

**AS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA APRESENTADAS NOS ENCONTROS
NACIONAIS DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**
(An overview about researches in Mathematics Education presented at National Meetings on
Meaningful Learning)

Naíma Soltau Ferrão¹ [nsferrao@gmail.com]
Cintia Aparecida Bento dos Santos [cintia.santos@cruzeirosul.edu.br]
Edda Curi [edda.curi@cruzeirosul.edu.br]
Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL
São Paulo, SP, Brasil

Resumo

Este artigo traz um panorama das pesquisas apresentadas nos Encontros Nacionais de Aprendizagem Significativa (ENAS) desde a sua primeira edição em 2005 até 2014 que utilizaram como principal referencial teórico os estudos de David Ausubel na área de Educação Matemática. Trata-se de um estudo caracterizado como uma pesquisa estado da arte que tem por objetivo identificar e categorizar sobre a representatividade das pesquisas em Educação Matemática neste evento. A seleção dos trabalhos teve por parâmetros: a região geográfica, as Instituições de Ensino Superior participantes no evento, os níveis de ensino e o foco temático dos estudos. Os resultados obtidos mostram que a produção em Educação Matemática correspondeu a 15% do total dos trabalhos apresentados, que em sua maior parte dos trabalhos, foram provenientes da região Sul e Nordeste, especialmente da Universidade de Pernambuco. Quanto aos focos temáticos verifica-se prevalência de estudos relativos a Modelagem Matemática, produção/utilização de materiais didáticos e recursos computacionais com vistas a aprendizagem significativa de estudantes.

Palavras-chave: Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa; Educação Matemática; aprendizagem significativa; estado da arte.

Abstract

This paper presents an overview of works presented at National Meetings on Meaningful Learning (ENAS), in Brazil, since its first edition in 2005 at its more recent edition, in 2014. We mapped all of works that used the David Ausubel Meaningful Learning Theory as the main theoretical framework in the research field of mathematics education. This is a study that can be characterized as a state of art research that aims to analyze, identify and categorize the researches that participated in those events and that deal with mathematics education. For the papers selection, we used as parameters: geographical location, institutions, levels of education and thematic focus of studies. Results show that academic research in mathematics education in those events is 15% of all papers presented and most of them come from of south and northeast, especially from the state of Pernambuco. As for the thematic foci there is a prevalence of studies about mathematical modeling and production or use of teaching materials and computing resources to create opportunities for students to learn in a meaningful learning way.

Keywords: National Meetings on Meaningful Learning; Mathematics Education; meaningful learning; state of art.

Considerações iniciais

No ensino de matemática, como em outras disciplinas, uma das metas e expectativa dos docentes é que a aprendizagem de seus estudantes seja efetivamente significativa. Mas o que significa aprender significativamente?

¹ Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Para responder esta questão, buscamos respaldo na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) proposta por David Ausubel (1963, 1980, 2002) e assumimos, para esta reflexão, sua definição de *aprendizagem significativa*. Para o autor, a aprendizagem ganha significado à medida que o aprendiz consegue relacionar, de forma não literal e substantiva, aquilo que sabe com uma nova informação apresentada. Desta interação entre o conteúdo novo e os preexistentes, hierarquicamente organizados em sua estrutura cognitiva, surgem novos conceitos ou ideias mais claras e diferenciadas que servirão de âncora para novas associações em futuras aprendizagens.

Nesta perspectiva teórica, a aprendizagem significativa ocorre quando o indivíduo apresenta predisposição a aprender e o material ao qual está exposto é potencialmente significativo, ou seja, claro, lógico e passível de relacionamento com o que ele já sabe a respeito do tema tratado. No entanto, Coll pontua que:

[...] a significância da aprendizagem não é uma questão de tudo ou nada e sim de grau; em consequência, em vez de propormo-nos que os alunos realizem aprendizagens significativas, talvez fosse mais adequado tentar que as aprendizagens que executam sejam, a cada momento da escolaridade, o mais significativo possível. (Coll, 1995, p. 149).

Publicada em 1963, a obra *The Psychology of Meaningful Verbal Learning* marca a primeira apresentação sistematizada da teoria cognitivista ausubeliana. Nesta obra, Ausubel opõe a aprendizagem significativa à aprendizagem meramente mecânica, verbal e memorística mas, embora faça distinção entre ambas, deixa claro que não as percebe como dicotômicas (Ausubel, 2002).

No Brasil, as ideias ausubelianas sobre aprendizagem significativa foram divulgadas no início da década de 1970 pelo Prof. Joel Martins na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e, a partir de um seminário avançado, ministrado pelo próprio Ausubel para vinte e cinco pesquisadores brasileiros, multiplicaram-se os trabalhos de investigação que procuraram estudar os mais diferentes aspectos de sua teoria e sua aplicabilidade para as diferentes áreas do conhecimento como, por exemplo, no ensino de Física, Biologia e Língua Portuguesa (Moreira e Masini, 1982; Ronca, 1994).

No que tange aos estudos relativos à pesquisa brasileira sobre a Aprendizagem Significativa encontramos mapeamentos no âmbito de Educação em Ciências (Jesus e Razera, 2013), no Ensino de Química (Francisco e Queiroz, 2007; Dutra e Terrazzan, 2008), na área de ensino de Biologia (Andrade, Cavalcanti Neto e Ferreira, 2012, 2013), na área de Ensino de Física (Moraes e Vianna, 2011), entre outros. Todos estes estudos elencados, buscam por meio do levantamento de produções científicas sejam teses, dissertações, periódicos e anais de eventos, o avanço e as contribuições da Teoria de Aprendizagem Significativa para suas áreas de conhecimento.

No entanto, notamos carência de trabalhos que versem sobre as direções da pesquisa e onde se concentram os educadores matemáticos brasileiros que fundamentam suas investigações nos estudos de Ausubel. Este tipo de estudo, a nosso ver, faz-se necessário para compreender, refletir, identificar lacunas e avançar em direção à consolidação desta perspectiva teórica no campo específico da Educação Matemática.

Pelloso (2012) e Lemos (2011) ressaltam ainda, que nem sempre o termo aprendizagem significativa, utilizado comumente em pesquisas ou discursos educacionais, é explicitado, definido ou vinculado à teoria da aprendizagem desenvolvida por Ausubel. Para Lemos este fato decorre do termo de *aprendizagem significativa* ainda ser polissêmico no contexto educacional e, o que se percebe, é que “apesar dos vários trabalhos já realizados sua apropriação no contexto do ensino e da sua investigação é ainda incipiente” (Lemos, 2011, p. 48).

Estas inquietações nos motivam e levam à reflexão da importância de divulgação e socialização dos resultados das pesquisas desenvolvidas na área da Educação Matemática à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa, por compartilhar do pensamento de Novak e Gowin (1996, p. 28) de que “a teoria da aprendizagem cognitiva de Ausubel oferece um sólido fundamento intelectual para a criação de situações novas no ensino e aprendizagem escolares que nos poderão conduzir, nas próximas décadas, a melhores práticas educacionais”.

Propõe-se portanto, neste artigo, analisar a produção nacional em Educação Matemática nos trabalhos apresentados no I, II, III, IV e V Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa (ENAS). Consideramos que os trabalhos desse evento constituem-se numa amostra representativa, uma vez que o aceite destes esteve condicionado à utilização da teoria ausubeliana e também por congregar pesquisadores brasileiros de diversas as regiões do país desde a sua primeira edição em 2005.

O encaminhamento a ser dado neste artigo inicia com a caracterização do ENAS, do método e dos procedimentos adotados e, em seguida, apresentamos os resultados e tecemos algumas considerações finais.

O Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa

A ideia de um encontro nacional de estudos sobre *aprendizagem significativa* tem sua origem no IV Encontro Internacional de Aprendizagem Significativa (IV EIAS) realizado em 2003, na Universidade Federal de Alagoas, Brasil. Na ocasião, pesquisadores e educadores assumiram, entre outras coisas, o compromisso de estabelecer uma rede internacional de investigação em Aprendizagem Significativa e realizar encontros nacionais de Aprendizagem Significativa em seus respectivos países.

Segundo os anais do evento², o ENAS é um encontro nacional realizado em conjunto entre universidades do Brasil cujo principal objetivo é apresentar e discutir estudos fundamentados exclusivamente na TAS ou em associação com outras teorias. Até então, a produção científica brasileira nesta temática estava diluída em periódicos e encontros de diferentes áreas do conhecimento como, por exemplo, na Física, Química e Biologia

A primeira edição do ENAS ocorreu no ano de 2005 na cidade de Campo Grande/MS e contou com a participação de 42 instituições nacionais e duas internacionais (uma da Argentina e outra da Espanha). Posteriormente, o encontro foi realizado em Canela/RS, em 2008, São Paulo/SP, em 2010, Garanhuns/PE, em 2012 e, em 2014, na cidade de Belém/PA.

Quanto à apresentação dos trabalhos, o encontro contempla duas modalidades – comunicação oral e pôster – e a escrita dos mesmos segue *template* disponibilizado na página de cada edição do evento e as normas da ABNT em vigor. Todos os trabalhos aceitos e apresentados neste evento são disponibilizados eletronicamente³ (em formato *Portable Document Format – PDF*), o que facilita o acesso e a divulgação dos resultados das pesquisas daqueles que compartilham deste referencial e suas implicações no ensino ou para a investigação sobre o ensino.

A partir deste contexto, passamos a descrever o método e os procedimentos adotados para a realização deste estudo.

² Edições realizadas em 2005, 2012, 2014.

³ Disponíveis em <http://www.apsignificativa.com.br/>

Método e estratégias de ação

O método empregado caracteriza este estudo como uma pesquisa do tipo *estado da arte* no sentido referido em Fiorentini e Lorenzato (2007, p.103) por “inventariar, sistematizar e avaliar a produção científica numa determinada área (ou tema) de conhecimento” – neste caso, na área da Educação Matemática relacionada com a temática *aprendizagem significativa*.

A pesquisa do tipo estado da arte, segundo Ferreira (2002), possui caráter bibliográfico e:

[...] parece trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários (Ferreira, 2002, p. 258).

Nesta direção, seguimos os passos descritos abaixo:

- seleção dos trabalhos relacionados a temas da Educação Matemática presentes nos anais do Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa;
- organização dos trabalhos selecionados em quadros-síntese segundo a distribuição de localidade (região geográfica brasileira), da instituição de origem dos autores e do foco temático dos estudos;
- análise dos resultados dos resultados obtidos.

Para a organização dos dados consideramos, num primeiro momento, o título, o resumo apresentado nos anais dos ENAS e as palavras-chave de cada trabalho. Porém, em alguns casos, foi preciso estender a leitura para além do resumo a fim de obter elementos adequados para descrever e caracterizar os trabalhos no ENAS. Assim, foram estabelecidos como descritores os seguintes elementos: nome do autor, estado e instituição de origem, edição do evento, modalidade do trabalho, nível de escolaridade alvo do estudo e o foco temático. Outro procedimento adotado, foi a busca dos termos “Educação Matemática” e “matemática” para encontrar pesquisas que porventura tivessem escapado da varredura inicial.

O nível de ensino abrangido no estudo teve por parâmetros a descrição dos sujeitos participantes, o público alvo referenciado, o contexto de desenvolvimento da pesquisa ou a atenção dispensada pelo autor a um determinado contexto educacional. Foram considerados como níveis de ensino: Séries Iniciais, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Superior, Formação de Professores, Educação para Jovens e Adultos (EJA) e Outros.

Assim como em Lemos (2005), os trabalhos desenvolvidos em cursos de licenciatura ou pós-graduação foram agrupados na categoria *formação de professores* somente quando o objeto de análise relacionava-se à prática docente. Na categoria *outros* incluem-se os trabalhos direcionados a vários níveis do ensino e aqueles que discutem aspectos da Educação Matemática de forma genérica sem relacionar os resultados a um nível específico do ensino.

A categorização dos focos temáticos segue a proposta em Fiorentini (1994, 2002) e suas recomendações de que:

[...] essa forma de organização exige que se identifique, para cada trabalho, o foco principal da investigação. Esse processo não é simples ou direto, pois acontece de forma indutiva e, às vezes, dedutiva, exigindo ajustes individuais (para cada estudo) e grupais (envolvendo um conjunto de estudos). A vantagem é que as categorias construídas emergem do material sob análise e não da literatura propriamente dita, embora, neste processo, o diálogo com a literatura e outras formas de classificação seja conveniente e necessário (Fiorentini, 2002, p. 4-5).

A seguir, apresentamos o estado da arte das pesquisas em Educação Matemática apresentadas nos Encontros Nacionais de Aprendizagem Significativa, realizados no Brasil, no período de 2005 a 2014.

Resultados e Discussões

Dividimos esta seção em duas etapas. Na primeira, apresentamos os resultados quantitativos como, por exemplo, quantidade de trabalhos apresentados, distribuição da produção segundo a região geográfica e as Instituições de Ensino Superior (IES) participantes do evento e nível de escolaridade a qual a pesquisa se destina ou se desenvolveu. A segunda etapa contempla o panorama das pesquisas segundo o foco temático.

A relação completa dos trabalhos, instituições participantes no evento e o número de trabalhos apresentados pode ser visualizada no Apêndice deste artigo.

A produção segundo a distribuição das edições do evento

No período compreendido entre 2005 a 2014, 383 trabalhos entre comunicações e pôsteres compõem os anais dos ENAS. Destes, 57 trabalhos⁴, aproximadamente 15%, relacionam a teoria de Ausubel a temas da Educação Matemática conforme distribuição apresentada no Gráfico 1.

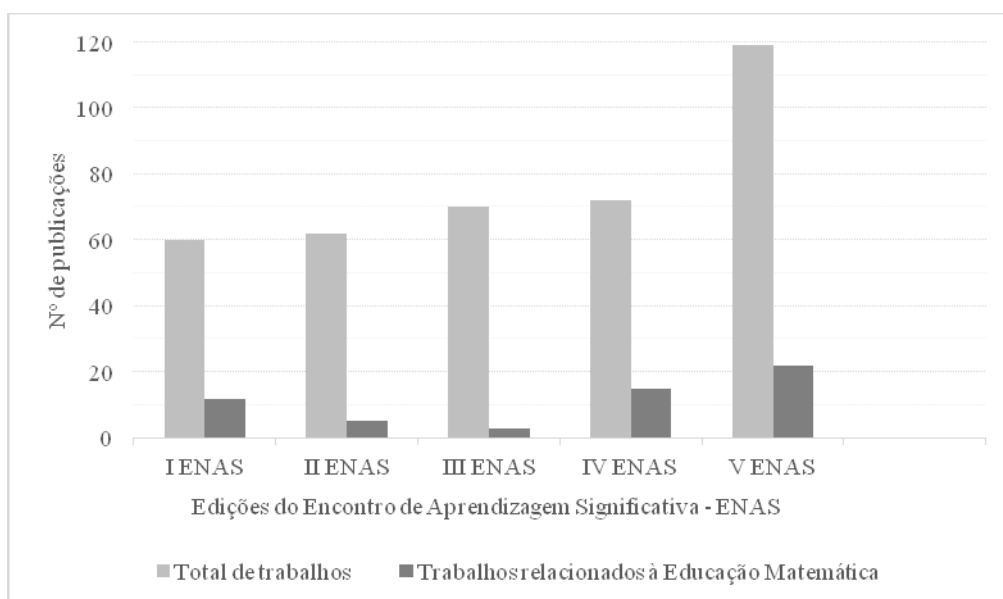


Gráfico 1: Distribuição das produções em Educação Matemática por edições do ENAS

Fonte: elaborado pelas autoras com base nos dados obtidos

Apesar do decréscimo no número de trabalhos em Educação Matemática na segunda e terceira edições do ENAS (2008 e 2010), verifica-se aumento no número de trabalhos relacionados à temática em foco nas últimas edições do evento. Porém, em termos percentuais, há uma proximidade entre os valores obtidos no I ENAS (20%), IV ENAS (20,8%) e V ENAS (18,4%). No geral, percebe-se que a participação da comunidade de educadores matemáticos ainda é pequena quando comparada ao número total dos trabalhos.

⁴ Os trabalhos selecionados estão listados no Quadro 4 do Apêndice.

A produção de acordo com a localização geográfica e IES participante

Todas as regiões brasileiras estiveram representadas por seus pesquisadores matemáticos no ENAS. O Gráfico 2 apresenta a distribuição de 56 trabalhos selecionados de acordo com a região geográfica das IES participantes, conforme informado por seus autores.

Como nosso objetivo principal é apresentar o panorama nacional das pesquisas em Educação Matemática neste evento, deixamos de fora um trabalho realizado por pesquisadores argentinos da Universidade Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires – UNICEN.

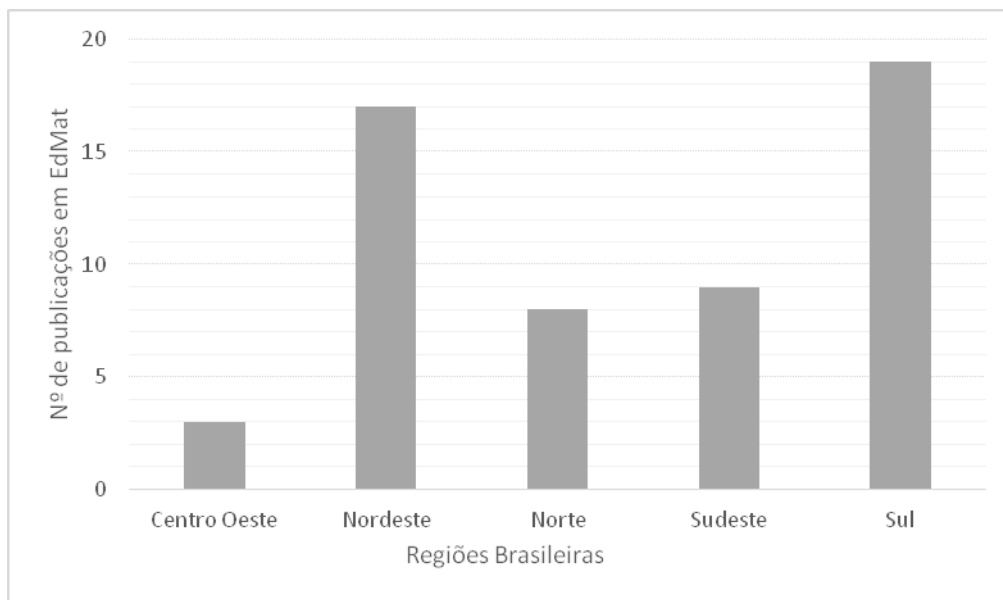


Gráfico 2: Distribuição por Regiões das produções em Educação Matemática no ENAS

Fonte: elaborado pelas autoras com base nos dados obtidos

No universo observado, verificamos que as regiões Sul e Nordeste apresentam o maior número de publicações neste evento seguidas respectivamente pelas regiões Sudeste, Norte e Centro Oeste. A região Sul, em especial, é responsável por aproximadamente 34% da produção nacional de pesquisas em Educação Matemática neste evento, sendo onze trabalhos de pesquisadores de universidades do Rio Grande do Sul e nove de universidades do estado do Paraná.

Desde a sua primeira edição participaram do evento 32 IES (23 públicas e 9 particulares) com destaque para a Universidade de Pernambuco (UPE), que contabiliza 10% dos trabalhos na área de Educação Matemática no ENAS. No entanto, vale destacar que esta instituição não participou da I e II edição do evento e, somente a partir da edição de 2012, quando foi realizado na cidade de Garanhuns/PE é que aparecem os primeiros trabalhos desta instituição relacionados com a temática investigada.⁵

O levantamento também verificou três casos de trabalhos realizados em conjunto entre universidades de um mesmo estado: Universidade de Pernambuco (UPE) e Autarquia Educacional de Serra Talhada (AESET) em Pernambuco, Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO) e Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) no Rio de Janeiro, Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL), em São Paulo e Universidade Estadual Londrina (UEL) e Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UFTPR), no Paraná.

⁵ Ver Quadro 1 no Apêndice.

A produção segundo o nível de escolaridade

Quanto aos níveis de ensino⁶ definidos para este estudo, cerca de 20% estão relacionados à aprendizagem no Ensino Médio, 18% tratam da formação de professores e, 11% focalizam aspectos do Ensino Fundamental. Os resultados mostram a predominância de trabalhos relativos ao Ensino Superior – cerca de 27 % – e, que a frequência de trabalhos semelhantes tem aumentado em relação ao tempo. Em contrapartida, trabalhos relacionados à Educação de Jovens e Adultos (4%) e às Séries Iniciais (2%) estão pouco representados no evento.

A produção segundo a distribuição dos focos temáticos

A organização dos focos temáticos tem por base a proposta de Fiorentini (1994, 2002). No entanto, sentimos a necessidade de adaptar as categorias listadas pelo autor a fim de obter uma distribuição mais adequada e fiel às temáticas das pesquisas selecionadas.

Foram elencadas 10 categorias de análise segundo o foco temático e posteriormente subdivididas em 35 subfocos, conforme o Quadro 3 no apêndice do trabalho. Cabe alertar que, não nos deteremos no detalhamento destes focos neste artigo, uma vez que nosso principal objetivo é inventariar o que se tem apresentado no ENAS relacionado à Educação Matemática de um modo geral. Contudo, desde já salientamos a necessidade de se ampliar esta discussão em futuros trabalhos.

Os resultados até o momento, permitem-nos pontuar os seguintes aspectos. Localizamos nos anais do ENAS, dois trabalhos que versavam a respeito da *avaliação da aprendizagem significativa* por meio da utilização de mapas conceituais; um estudo que analisava o currículo; três trabalhos de mapeamento da produção científica; sete estudos sobre o professor de matemática; três sobre aspectos da Matemática no Ensino Superior; 10 estudos focados na produção/ utilização de materiais didáticos e meios de ensino; 10 estudos sobre a aprendizagem significativa em atividades de Modelagem Matemática; três estudos sobre a produção de significados em atividades matemáticas; oito estudos relacionados a aspectos da psicologia, cognição e aprendizagem em Matemática e nove sobre tendências teóricas, didático pedagógicas e investigativas em Educação Matemática.

Entre os trabalhos com foco na Modelagem Matemática, destacam-se em número os de autoria das professoras paranaenses Lourdes Maria Werle de Almeida e Adriana Helena Borssoi, quatro no total do evento e, com exceção de um trabalho proveniente do estado do Pará, os outros cinco são de instituições do Rio Grande do Sul – fato que colabora para que a região Sul seja apontada como a de maior produção científica no evento.

Considerações Finais

Apresentamos, neste artigo, o estado da arte das pesquisas em Educação Matemática apresentadas nos Encontros Nacionais de Aprendizagem Significativa realizados no Brasil no período de 2005 a 2014.

A análise quantitativa referente ao número de trabalhos relacionados à Educação Matemática por região e IES participante, destaca a Região Sul e Nordeste, em especial a Universidade de Pernambuco, como as principais localidades representadas ao longo do período. Quanto aos focos temáticos verifica-se predominância de estudos relativos a Modelagem

⁶ Ver Quadro 2 no Apêndice.

Matemática (18%) e à produção/utilização de materiais didáticos e recursos computacionais (18%) com vistas a aprendizagem significativa de estudantes.

O levantamento evidenciou a carência de trabalhos sobre a aplicabilidade da Teoria da Aprendizagem Significativa nas Séries Iniciais e em EJA. Embora os estudos destinados ou aplicados no Ensino Superior sobressaíam nos resultados da análise, percebemos a necessidade de estudos teóricos ou focados na aprendizagem de conceitos matemáticos específicos neste nível de ensino. É necessário também a realização de novos mapeamentos que levem em conta a produção acadêmica dos Programas de Pós-Graduação, a fim de estender o horizonte alcançado por este trabalho.

Com base nos resultados obtidos, concluímos que a análise dos trabalhos que compõem os anais do Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa possibilitou conhecer o panorama da pesquisa nacional em Educação Matemática neste evento. Estamos cientes de que os trabalhos aqui analisados não representam a totalidade de trabalhos nacionais nesta área e que versam sobre a aprendizagem significativa na perspectiva ausubeliana, mas, consideramos este estudo o passo inicial para futuras investigações. Estudos do tipo estado da arte, assim como este, permitem pontuar contribuições geradas pelas pesquisas e perceber novas demandas investigativas.

Esperamos que este artigo contribua para a divulgação e socialização dos resultados das pesquisas desenvolvidas à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa e para a consolidação desta perspectiva teórica no campo específico da Educação Matemática.

Referências

Andrade, A. S. F. de, Cavalcanti Neto, A. L. G., Ferreira, H. S. (2013) A Teoria da Aprendizagem Significativa e o seu impacto nas pesquisas em Ensino em Biologia na prática dos professores egressos do PPGEU-UFRPE. *Aprendizagem Significativa em Revista*, v. 3(2), p. 86-104.

Andrade, A. S. F. de; Cavalcanti Neto, A. L. G. e Ferreira, H. S. (2012). A teoria da aprendizagem significativa no PPGEU/UFRPE: Um estudo a partir das pesquisas em ensino de biologia (2003-2010). In: *Anais do IV Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa*. Garanhuns, Brasil. Disponível em: http://www.ioc.fiocruz.br/4enas2012/livro_resumos_4enas2012.pdf. Acesso em 08 dez. 2014.

Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaning verbal learning*. Grune and Stratton.

Ausubel, D. P. (2002). *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano.

Ausubel, D. P., Novak, J. D., Hanesian, H. (1980). *Psicologia Educacional*. 2ed., Rio de Janeiro: Interamericana.

Coll, C. (1995). *Aprendizagem escolar e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Dutra, E. F.; Terrazan, E. A. (2008). Aprendizagem Significativa na produção em Ensino de Química. *Anais do II Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa*. Canela, RS, Brasil. Disponível em: <http://www.ioc.fiocruz.br/4enas2012/atas-2.ENAS.pdf>. Acesso em 10 dez. 2014.

Ferreira, N. S. A. (2002) As pesquisas denominadas 'estado da arte'. *Educação & Sociedade*, Campinas, ano 23, 79, p. 257-272, ago.

Fiorentini, D. (1994). *Rumos da Pesquisa Brasileira em Educação Matemática: o caso da produção científica em cursos de Pós-Graduação*. (Tese Doutorado em Metodologia de Ensino) – Campinas, FE/UNICAMP.

Fiorentini, D. (2002). Mapeamento e balanço dos trabalhos do GT-19 (Educação Matemática) no período de 1998 a 2001. In: Reunião Anual da ANPEd, 25, Caxambu, MG. *Anais...*, Caxambu, MG: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação Matemática.

Fiorentini, D.; Lorenzato, S. (2007). *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. 2 ed. Campinas: Autores Associados.

Francisco, C. A.; Queiroz, S. L. (2007). Aprendizagem Significativa e Ensino de Química: uma análise a partir de eventos da área de Educação em Química no Brasil. In: *VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências*, Florianópolis: 2007. Belo Horizonte: ABRAPEC, Anais. v. 6. Disponível em < <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p86.pdf>>. Acesso em 10 dez. 2014.

Jesus, L. G. de; Razera, J. C. C. (2013). Ausubel em trabalhos publicados na área de Educação em Ciências do Brasil: um perfil cienciométrico. *Aprendizagem Significativa em Revista*, v. 3(3), p. 86-104.

Lemos, E. S. (2005). (Re)situando a Teoria de Aprendizagem Significativa na prática docente, na formação de professores e nas investigações educativas. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 5(3), pp. 38-51.

Lemos, E. S. (2011). A Teoria da Aprendizagem Significativa e sua relação com o ensino e com a pesquisa sobre o ensino. *Aprendizagem Significativa em Revista*, v. 1(3), p. 47-52.

Moraes, J.; Vianna, C.J. (2011). TIC e Aprendizagem Significativa nas revistas nacionais de Ensino de Física: o estado da arte (2005-2010). In: XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física SNEF 2011, Manaus-AM. *Anais*, p. 1-10.

Moreira, M. A; Masini, E. (1982). *Aprendizagem significativa - a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Editora Moraes.

Novak, J. D.; Gowin, D. B. (1996). *Aprender a aprender*. Lisboa: Plátano.

Pelloso, M. G. (2012) Aprendizagem significativa e a aprendizagem significativa de David P. Ausubel. In: *Anais do IV Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa*. Garanhuns, Brasil. Disponível em: http://www.ioc.fiocruz.br/4enas2012/livro_resumos_4enas2012.pdf. Acesso em 10 dez. 2014.

Ronca, A. C. C. (1994). Teorias de ensino: a contribuição de David Ausubel. *Temas em Psicologia*, 2(3), 91-95.

Recebido em: 29.03.15

Aceito em: 07.04.15

APÊNDICE

Quadro 1: Distribuição dos trabalhos por Região e Instituição de Ensino Superior

Instituição de Ensino Superior	Nº	Estado	Região	Nº
Universidade Católica Dom Bosco – UCDB	2	MS	Centro	3
Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT	1	MT	Oeste	
Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS	1	BA	Nordeste	17
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB	3			
Universidade Federal do Ceará – UFC	1	CE		
Universidade Federal da Paraíba – UFPB	1	PB		
Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE	2	PE		
Universidade de Pernambuco – UPE	5			
Universidade de Pernambuco – UPE	1			
Autarquia Educacional de Serra Talhada – AESET	1			
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN	2	RN		
Universidade Federal de Sergipe – UFS	1	SE		
Universidade do Estado do Pará – UEPA	3	PA	Norte	8
Universidade Federal do Pará – UFPA	5			
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP	1	MG	Sudeste	9
Universidade do Grande Rio – UNIGRANRIO	1	RJ		
Universidade do Grande Rio – UNIGRANRIO	1			
Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ	1			
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP	2	SP		
Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL	3			
Universidade de São Paulo – USP	1			
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP	1			
Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL	1			
Universidade Estadual Londrina – UEL	4	PR		
Universidade Estadual Londrina – UEL	2			
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UFTPR	2			
Universidade Estadual de Maringá – UEM	2			
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS	1	RS		
Universidade Federal do Rio Grande – FURG	1			
Universidade Federal de Santa Maria – UFSM	1			
Centro Universitário Franciscano – UNIFRA	1			
Universidade de Caxias do Sul – UCS	2			
Unidade Integrada Vale do Taquari de Ensino Superior – UNIVATES	3			
Instituição Evangélica de Novo Hamburgo – IENH	1			
Instituição Evangélica de Novo Hamburgo – IENH	1			
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUC/RS	1			

Fonte: elaborado pelas autoras com base nos Anais do ENAS

Quadro 2: Distribuição dos trabalhos por nível de ensino

	I ENAS	II ENAS	III ENAS	IV ENAS	V ENAS	Total	
Séries Iniciais	-	-	-	-	1	1	2 %
Ensino Fundamental	2	-	-	4	-	6	11 %
Ensino Médio	-	4	2	1	4	11	20 %
Ensino Superior	2	-	-	5	8	15	27 %
Formação de Professores	5	-	-	4	1	10	18 %
EJA	-	1	-	-	1	2	4 %
Outros	2	-	1	1	7	11	20 %
Total	11	5	3	15	22	56	100 %

Fonte: elaborado pelas autoras com base nos Anais do ENAS.

Quadro 3: Distribuição dos trabalhos segundo foco temático

Foco Temático	Nº	Subfoco	Nº
Avaliação da aprendizagem	2	Utilização de Mapas Conceituais	2
Currículo	1	Análise de planejamentos e propostas curriculares na EJA	1
Estudos de mapeamento da produção científica	3	Aprendizagem Significativa e EJA	1
		Aprendizagem Significativa e a Modelagem Matemática	1
		Aprendizagem Significativa e o estudo de Matrizes	1
Estudos sobre o professor de matemática	7	Professor da disciplina Estágio Supervisionado	1
		Crenças, concepções e discursos sobre o ensino e aprendizagem	2
		Formação continuada e desenvolvimento profissional	1
		Formação inicial	2
		Formação em serviço	1
Matemática no Ensino Superior	3	Tecnologias de Informação e Comunicação nas aulas de Cálculo	3
Produção/utilização de Materiais didáticos e meios de ensino	10	Recursos didáticos para o ensino e a aprendizagem (sólidos geométricos, frações)	3
		Tecnologias de Informação e Comunicação (softwares gráficos)	3
		Livro Didático como ferramenta profissional	1
		Jogos matemáticos	3
Modelagem Matemática	10	Em atividades de Iniciação Científica	1
		Avaliação da aprendizagem (linguagem, mapas conceituais)	2
		Estratégia de ensino e de aprendizagem (funções polinomiais, trigonométricas, equações diferenciais, Cálculo Diferencial)	5
		Relações entre a Modelagem Matemática e a teoria da aprendizagem significativa: ensaio teórico	1
		Tecnologias de Informação e Comunicação	1
Produção de significados em atividades matemáticas	3	Composição Aditiva e a estrutura na base dez;	1
		Sistema de Numeração/valor posicional	1
		Proporcionalidade e Teorema de Tales	1
Psicologia, cognição e aprendizagem em matemática	8	Aprendizagem de conceitos e construções em Geometria	1
		Concepções, dificuldades, erros, aprendizagem e formação de conceitos básicos relacionados à Trigonometria	3
		Competências, habilidades e atitudes em Matemática	1
		Pensamento Matemático Avançado	1
		Representação, compreensão e interpretação de funções, gráficos e tabelas	2
Tendências teóricas, didático-pedagógicas e investigativas em Educação Matemática	9	Engenharia Didática (Trigonometria)	2
		Resolução de Problemas (Matrizes, funções)	2
		História da Matemática (Trigonometria)	1
		Interdisciplinaridade e a pluridisciplinaridade	1
		Didática Francesa: Níveis de Conhecimento	1
		Etnomatemática	1
		Educação Matemática Crítica e Aprendizagem Significativa Subversiva: ensaio teórico	1
Total	56		56

Fonte: elaborado pelas autoras com base nos Anais do ENAS

Quadro 4: Relação dos trabalhos selecionados nos anais do ENAS (2005-2014)

	ENAS	Título	Autores
Comunicações	I ENAS	A utilização dos mapas conceituais para analisar mudanças em concepções de professores participantes de um processo de formação em geometria.	Ana Lúcia Manrique
		Análise de processos de mudanças: uma abordagem utilizando aprendizagem significativa	Ana Lúcia Manrique
		Aprendizagem significativa de números: o critério da composição aditiva	Ana Paula Lucena Cardoso da Silva; Leny Rodrigues M. Teixeira
		Aprendizagem significativa de valor posicional em alunos de séries iniciais	Leny R. M. Teixeira; Luciana Silveira Rodrigues
		Competências e habilidades nos cursos superiores em computação e informática: a matemática como disciplina auxiliar no processo de desenvolvimento cognitivo	Edson Leite, Leonardo Pujatti; Marlene Alves Dias
		Ideas de los profesores acerca de la enseñanza- aprendizaje de la matemática y aprendizaje significativo	Ana Rosa Corica; Maria Rita Otero
		Modelagem matemática no ensino de cálculo: visando uma aprendizagem significativa	Lourdes Maria Werle de Almeida; Adriana Helena Borssoi; Luci Harue Fatori.
		O ponto de vista dos licenciandos – professores sobre alguns aspectos do curso de licenciatura plena em Ciências Naturais e Matemática da UFMT – diagnostico preliminar	Tânia Aparecida Almeida Castro; Sergio Roberto de Paulo
	II ENAS	A utilização de mapas conceituais na identificação da aprendizagem significativa crítica em uma atividade de modelagem matemática	Silas Venâncio; Lilian Akemi Kato
		O ensino de Matemática na EJA em escolas municipais de Santa Maria	Paulo Roberto Rodrigues; Eduardo A. Terrazan
	III ENAS	Contribuições da Modelagem Matemática para o Favorecimento da Aprendizagem Significativa Crítica	Cíntia da Silva; Clélia Maria Ignatius Nogueira; Lilian Akemi Kato
		O ensino da Trigonometria subsidiado pelas Teorias da Aprendizagem Significativa e dos Campos Conceituais	Marjúnia Edita Zimmer Klein
	IV ENAS	A aprendizagem significativa no ensino de cálculo	Anderon Melhor Miranda
		A criação de ambientes favoráveis à aprendizagem significativa crítica nas aulas de matemática em contextos de cursos regulares	Roberto Lessa de Carvalho; Roseli de Alvarenga Corrêa; Regina Helena de Oliveira Lino Franchi
		Planificação e uso de texto de apoio no marco ausubeliano para o ensino dos cinco diferentes designificados de fração	José Roberto da Silva; Maria Aparecida da Silva Rufino, Adrícia Karla Queiroz; Alaide Beatriz de Assis, Liliane de Maria Lima Medeiros
		Podem atividades de modelagem matemática subsidiar unidades de ensino potencialmente significativas? Um ensaio teórico para a configuração dessa possibilidade	Lourdes Maria Werle de Almeida; Adriana Helena Borssoi
		Um olhar sobre os atributos para a aprendizagem significativa com uso de tecnologia em uma atividade de cálculo numérico	Adriana Helena Borssoi; Lourdes Maria Werle de Almeida
	V ENAS	A Aprendizagem Significativa e o ensino de Matemática da EJA	Benedita das Graças Sardinha da Silva; Michellen Alesandra Caldas Souza; Pedro Franco de Sá
		A aprendizagem significativa favorecida pela Modelagem Matemática: releitura de uma experiência	Paulo Vilhena da Silva; Nivia Magalhães da Silva Freitas; Joao Manuel da Silva Malheiros

Comunicações	V ENAS	A tecnologia como aliada da Aprendizagem Significativa em atividades de Modelagem Matemática	Adriana Helena Borssoi; Lourdes Maria Werle de Almeida
		Aprendizagem Significativa e a linguagem: um olhar sobre atividades de Modelagem Matemática	Lourdes Maria Werle de Almeida; Adriana Helena Borssoi
		Diálogos entre a Aprendizagem Significativa e a Etnomatemática: dando significado ao processo de ensino	Lucélia de Fátima Maia da Costa; Isabel Cristina Rodrigues de Lucena; Erasmo Borges de Sousa Filho
		Modelagem Matemática: um estudo à luz da Aprendizagem Significativa num contexto de iniciação científica	Márcia Jussara Hepp Rehfeldt; Italo Gabriel Neide; Wolmir José Böckel; Maria madalena Dullius
		Relações entre a Teoria da Aprendizagem Significativa e o pensamento matemático avançado	Anderon Melhor Miranda
		Tendências e abordagens da aprendizagem significativa no ensino superior: saberes teóricos e práticos em ciências e matemática	Creusa Barbosa dos Santos; Jacirene Vasconcelos Albuquerque; Rosália Maria R. De Aragão
		Uma discussão sobre a Aprendizagem Significativa: o olhar do professor e dos alunos	Eline das Flores Victer; Jurema Rosa Lopes; Carlos Antonio de Souza
Pôsteres	I ENAS	Aprendizagem Significativa de funções através da modelagem	Maria Madalena Dullius
		Aprendizagem significativa relacionada aos níveis de conhecimento esperados dos estudantes no trabalho com a noção intuitiva de conjunto	Aureo de Albuquerque Ribeiro; Marlene Alves Dias
		As articulações necessárias para trabalhar os conceitos matemáticos nas diferentes etapas da escolaridade	Áureo de Albuquerque Ribeiro; Maria Suely Guedes da Costa; Marlene Alves Dias; Sílvia Gerino Leite Amorim; Sirlene Neves de Andrade
		Interdisciplinaridade, pluridisciplinaridade e sua relação com a matemática e a aprendizagem significativa no curso de sistemas de informação	Edson Leite, Leonardo Pujatti; Marlene Alves Dias
	II ENAS	A aprendizagem significativa e o ensino de Matrizes através da resolução de problemas	Lucilene Dal Medico; Marcio Violante Ferreira
		A teoria da aprendizagem Significativa de Ausubel aplicada ao ensino de trigonometria	Marjúnia Edita Zimmer Klein; Sayonara Salvador Cabral da Costa
		Contribuições do modelo de análise proporcional de conceitos (APC) para a elaboração e validação de uma sequência didática a partir de uma abordagem histórico-filosófica	Helenara Regina Sampaio; Irinéa de Lourdes Batista
	III ENAS	O Mapa Conceitual Hierárquico e a Taxonomia de Bloom Modificada	Romero Carvalho; Cristiane Carvalho
	IV ENAS	A geometria experimental e a teoria da aprendizagem significativa: uma aplicação dos sólidos geométricos como materiais potencialmente significativos	Jorge Reinaldo Farias De Almeida Barros; Janaina Viana Barros; Emmanuella Farias De Almeida Barros
		A mobilização de conteúdos matemáticos em atividades práticas em contexto de jogo com licenciandos de matemática e a aprendizagem significativa	Valdir Bezerra dos Santos Júnior; Josinalva Estacio Menezes
		A teoria da aprendizagem significativa e suas contribuições no ensino e aprendizagem em geometria	Márcia Santos Melo Almeida; Marcos Henrique Silva Lopes
		A utilização da engenharia didática como metodologia de pesquisa nas realizações didáticas em sala de aula a partir dos mapas conceituais: a busca da aprendizagem significativa no conteúdo trigonometria	Tiago Nery Ribeiro; Divanizia do Nascimento Souza

Pôsteres	IV ENAS	Aprendizagem significativa e jogos: trabalhando com a discalculia	Gabryella Vasconcelos da Silva; Elieudes Alves Tetê dos Santos; Clóvis Gomes da Silva Júnior
		Aprendizagem Significativa: uso da história da trigonometria como elemento facilitador da aprendizagem das funções seno e cosseno	Carlos Antônio de Souza; Eline das Flores Victor; Jurema Rosa Lopes
		Atualização e/ou formação epistemológica para professor de matemática com foco na aprendizagem significativa	José Roberto da Silva; Maria Aparecida da Silva Rufino
		Influências científica, filosófica e pedagógica das teorias de aprendizagem como aporte para aprendizagem significativa	Maria Aparecida da Silva Rufino
		Livro didático de matemática e a mediação de aprendizagem para o professor de matemática do Ensino Fundamental e Ensino Médio	Clovis Gomes da Silva Junior
		Potencialidades de um jogo na aprendizagem de matemática à luz da teoria da aprendizagem significativa	Josinalva Estacio Menezes
	V ENAS	A Aprendizagem Significativa na voz de professores em formação inicial na licenciatura em Matemática	Maria Lídia Paula Ledoux; Tadeu Oliver Gonçalves
		A Teoria da Aprendizagem Significativa em estudos sobre o ensino de Matrizes	Hugo Carlos Machado da Silva; Pedro Franco de Sá
		Aprendizagem Significativa da função afim com o auxílio do software geogebra: uma proposta didática	Antonio Marcos de Souza; Maria Jose Costa dos Santos
		Aprendizagem Significativa de limites de funções por estudantes universitários: uma proposta inicial	Anderon Melor Miranda
		Aprendizagem significativa nos anos iniciais: trajetória de uma atividade de pesquisa investigativa	Ana Elisabeth Dias Pereira; Sandra Maria Sales Pereira; José Messildo Viana Nunes
		Aprendizagem Significativa: uma contribuição para o ensino de funções	Ângelo Gustavo Mendes Costa; Francisco de Assis Bandeira
		Aprendizagem Significativa: uma proposta para o ensino e aprendizagem da geometria espacial euclidiana no Ensino Médio	Lacordério Tavares Fernandes; Francisco de Assis Bandeira
		Construção de sólidos com materiais alternativos como estratégia de ensino para a aprendizagem significativa da Geometria Espacial	Janio Benevides de Souza Nascimento; Marcia Jussara Hepp Rehfeldt; Marli Terezinha Quartieri
		Convergências entre o movimento da Educação Matemática Crítica e a perspectiva da Aprendizagem Significativa Subversiva	Madrileyde da Silva Bessa; Marcos Guilherme Moura Silva
		Funções trigonométricas na modelagem de fenômenos cíclicos: possibilidade de promover aprendizagem significativa	Ivele Anicet Hertz; Laurete Zanos Sauer; Isolda Gianni de Lima;
		Modelando funções: em busca de uma metodologia interdisciplinar ativa e potencialmente significativa	Cassiano Scott Puhl; Vanessa Cristina Rech Viganó; Gabrielle Molon; Isolda Gianni de Lima; Laurete Zabol Sauer
		Modelos Matemáticos e mapas conceituais observados à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa	Marcia Jussara Hepp Rehfeldt; Milton Zaro
		O ensinar e o aprender do conceito de funções e a Teoria da Aprendizagem Significativa	Maria de Fátima Baldez Rodrigues; Sheyla Costa Rodrigues

Fonte: elaborado pelas autoras com base nos Anais do ENAS